

Также реализована следующая световая индикация:

- высокое входное напряжение;
- низкое входное напряжение;
- короткое замыкание;
- превышен ток;
- аккумулятор разряжен;
- заменить аккумулятор;
- номинальный режим работы.

Все данные о работе устройства выводятся на TFT панель, работающую через интерфейс SPI.

УДК 629

## ЛИНЕЙНЫЙ ПРИВОД ДЛЯ КАМЕРЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Студент гр. 11301114 Лодято А. П.

Ст. преподаватель Третьяк И. Б.

Белорусский национальный технический университет

В линейных приводах перемещения камер видеонаблюдения наиболее распространены следующие виды передачи движения:

- зубчато-ременная передача;
- шарико-винтовая передача;
- передача винт-гайка.

В разработанном линейном приводе используется зубчато-ременная передача (ЗРП). Выбор ЗРП обеспечивает высокую скорость перемещения камеры (до 140 м/мин) при передаточном отношении  $u \leq 30$  на расстояние 0...1,5 м. с точностью позиционирования  $\pm 50$  мм. Обладает высоким КПД (0,94...0,98).

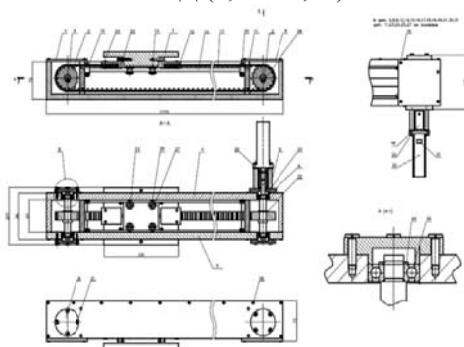


Рис. 1. Общий вид линейного привода

Движение в горизонтальной плоскости на каретку (поз. 3) передается следующим образом: двигатель (поз. 18), прикрепленный к корпусу (поз. 1) при помощи винтов (поз. 21), через муфту (поз. 16) передает вращение на вал (поз. 5). Этот вал, в свою очередь, при помощи шпонки (поз. 27) передает вращение на ведущий шкив (поз. 7), который входит в состав зубчато-ременной пе-

редачи. При помощи зубчатого ремня (поз. 17), передается вращение на ведомый шкив (поз. 7) Передача движения каретке происходит с помощью зажимных элементов (поз. 10), которые с помощью винтов (поз. 23) фиксируют ремень. Зажимные элементы крепятся к каретке винтами (поз. 24).

Движение каретки осуществляется по направляющим рельсам (поз. 14) с помощью ходовых роликов (поз. 13), которые крепятся к каретке винтами (поз. 26).

УДК 658.7

## **НОВИНКА СПУТНИКОСТРОЕНИЯ**

Студентки гр. 10607115 Лукша О. П., Гуляева А. А.  
Кандидат экономических наук, доцент Манцерава Т. Ф.  
Белорусский национальный технический университет

Миниатюризация – новый тренд космонавтики. Привлекательность наноспутников в том, что их можно собрать за меньшее количество времени, из-за своих маленьких размеров при запуске они могут крепиться на внешней стороне основной полезной нагрузки. Несмотря на малый размер, современные наноспутники имеют широкую область применения: от попыток дистанционного зондирования Земли до космических наблюдений.

Россия как одна из главных космических стран, идущих в ногу со временем, не перестает удивлять своими разработками. В 2017 году ими был запущен Томск-ТПУ-120" (получивший имя в честь юбилея университета) первый российский космический аппарат, корпус которого напечатан на 3D-принтере. Спутник имеет размеры 30 на 11 и 11 сантиметров и массу 3,763 кг. В течение пребывания на орбите он передавал послание жителям Земли, записанное на 11 языках. Всего спутник должен был провести на орбите около 4-6 месяцев, после чего сгореть в плотных слоях атмосферы. Сигнал с наноспутника транслируется на частоте 437,025 МГц, но, поскольку аппарат движется, частота смещается.

Сигналы с наноспутника уже приняли радиолюбители из Германии, США, Японии, Бразилии, Великобритании, Франции, Финляндии и разных городов России.

При запуске спутника исследователи хотели продемонстрировать, что использованные при его создании материалы и технологии способны выдержать доставку в космос и длительное пребывание на орбите, сохранив работоспособность.

В перспективе, такие спутники смогут самостоятельно ремонтировать друг друга прямо на орбите и сообща выполнять различные задачи.